

Aus der Neuropsychiatrischen Klinik der
Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Klinik und Verlauf cerebraler Gefäßverschlüsse

Eine Übersicht über 100 Patienten

Inauguraldissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Medizin der
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von
Brigitte Scheidt
aus Wolfstein

Mainz 1976



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Neuropsychiatrischen Klinik der

Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

Klinik und Verlauf cerebraler Gefäßverschlüsse

Eine Übersicht über 100 Patienten

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizin der

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von

Brigitte Scheidt

aus Wolfstein

Mainz 1976

Fachbereichsdekan: Prof. Dr. Straub
Referent: Prof. Dr. U. H. Peters
Korreferent: Prof. Dr. H. Rieger



Herrn Ass.-Prof. Dr. Seyfeddinipur möchte ich danken für die Überlassung des Themas und für die Zeit und Mühe, die er bei der Unterstützung und Leitung meiner Arbeit aufgebracht hat.

Mein Dank gilt auch Herrn Prof. Peters für die abschließende Korrektur und Beratung und vor allem Frau Dr. Netter für die hilfreiche Anleitung bei der statistischen Auswertung des Materials.

I. Einleitung

1. Geschichtlicher Überblick
2. Anatomische Verhältnisse
3. Klinische Symptomatik
 - a) Das Syndrom der A.cerebri anterior
 - b) Das Syndrom der A.cerebri media
 - c) Das Syndrom der A.carotis interna
 - d) Das Syndrom der A.cerebri posterior
 - e) Das Syndrom der A.basilaris und vertebralis

II. Literaturübersicht und Fragestellung

1. Häufigkeit
2. Ursache der Erkrankung
3. Gefäßsyndrome
4. Anatomisch-pathologische Befunde
5. EEG-Befunde
6. Röntgenbefunde
7. Psychische Symptomatik
8. Therapie
9. Verlauf und Prognose
10. Begleiterkrankungen
11. Bedeutung des Kollateralkreislaufes
12. Fragestellung

III. Eigenes Material

1. Krankengut und Methodik
2. Patienten mit Verschuß der A. carotis interna
 - a) Geschlecht und Alter
 - b) Begleiterkrankungen
 - c) Prodromi und subjektive Erscheinungen

- d) Neurologische Ausfallerscheinungen
- e) EEG-Befund
- f) Liquor-Befund
- g) Psychische Symptome
- h) Therapie und Verlauf

3. Patienten mit Verschluß der Arteria cerebri media

- a) Geschlecht und Alter
- b) Begleiterkrankungen
- c) Prodromi und subjektive Erscheinungen
- d) Neurologische Ausfallerscheinungen
- e) EEG-Befund
- f) Liquor-Befund
- g) Psychische Symptome
- h) Therapie und Verlauf

4. Patienten mit Verschluß der Arteria vertebralis

- a) Geschlecht und Alter
- b) Begleiterscheinungen
- c) Prodromi und subjektive Erscheinungen
- d) Neurologische Ausfallerscheinungen
- e) EEG-Befund
- f) Liquor-Befund
- g) Psychische Symptome
- h) Therapie und Verlauf

5. Patienten mit Verschlüssen anderer Hirnarterien

- a) Geschlecht und Alter
- b) Begleiterkrankungen
- c) Prodromi und subjektive Erscheinungen
- d) Neurologische Ausfallerscheinungen
- e) EEG-Befund
- f) Liquor-Befund

- g) Psychische Symptome
- h) Therapie und Verlauf

6. Gegenüberstellung von Carotis-, Media- und Vertebra-
lisverschlüssen.

IV. D i s k u s s i o n d e r E r g e b n i s s e

V. Z u s a m m e n f a s s u n g

I. E i n l e i t u n g

1. Geschichtlicher Überblick

Die erste Beschreibung eines spontanen Carotisverschlusses stammt von Thomas WILLIS aus dem Jahr 16 In seinem Buch über die Hirn- und Rückenmarkskrankheiten erwähnt ABERCROMBIE 1818 einen Fall mit ein Carotisverschluß. Ende des 19. Jahrhunderts wußte man bereits von der Beziehung zwischen Verschluß einer Hirnarterie und Hirninfarkt.

WERNICKE schrieb 1881 in seinem Lehrbuch der Gehirnerkrankheiten: "Der atheromatöse Prozeß ist die häufigste Ursache der senilen Gehirnerweichung und steht ihr in einem ähnlich spezifischen ätiologischen Verhältnis, wie die Aneurismen der kleinen Gehirnarterien zur Gehirnblutung".

Die Entdeckung der cerebralen Angiographie durch MONIZ im Jahre 1926 bedeutete einen großen Fortschritt in der Diagnostik cerebraler Gefäßkrankheiten. Zusammen mit LIMA und LACERTA berichtete MONIZ 1937 über die ersten 4 Patienten mit angiographisch nachgewiesenen Carotisverschlüssen.

Grundlegend für das Verständnis des Krankheitsbildes ist eine genaue Kenntnis der anatomischen Verhältnisse. Deshalb wird anschließend kurz Verlauf und Versorgungsgebiet der Hirngefäße beschrieben.

2. Anatomische Verhältnisse

Die Blutversorgung von Gehirn und Kalotte erfolgt durch zwei voneinander getrennte arterielle Systeme nämlich durch den Kreislauf der Arteria carotis communis mit ihren beiden Hauptästen, der Carotis externa und interna und durch die Arteria vertebra

lis. Die Arteria carotis interna versorgt hauptsächlich die supratentoriellen Hirnteile, in einem gewissen Prozentsatz über die Arteria cerebri posterior auch das Occipitalhirn. Als ersten Ast gibt die Arteria carotis interna am Syphonknie die Arteria ophtalmica ab. Dann folgt auf dem oberen Syphonschenkel die Arteria communicans posterior, in 15 - 20% geht dort direkt die Arteria cerebri posterior ab. Ebenfalls am Syphonende entspringt die Arteria choreoidia anterior, für die Versorgung des Plexus choreoideus des Unterhornes und den basalen Teil der Stammganglien. Jetzt teilt sich der obere Syphonschenkel in seine Endäste, die Arteria cerebri media und die Arteria cerebri anterior, auf. Die Arteria cerebri media versorgt die Inseln und die Stammganglien. Im Sulcus lateralis teilt sie sich in ihre beiden oberflächlichen Hauptäste für die Facies convexa cerebri auf. Die Arteria cerebri anterior versorgt die vorderen 2/3 der Medialfläche der Hemisphären, die MANTELkante sowie den oralen Teil der Stammganglien und endet als Arteria pericalosa. Die beiden Arteriae cerebri anteriores anastomosieren durch die Arteria communicans anterior, wodurch der Circulus arteriosus cerebri cranial geschlossen wird.

Die Arteria vertebralis entspringt als erster Gefäßast von der Arteria subclavia, gelangt durch das Foramen magnum ins Schädelinnere, um sich mit der gegenüberliegenden Arteria vertebralis zur unpaaren Arteria basilaris zu vereinigen. An der lateralen Seite der Arteria vertebralis geht die Arteria cerebelli inferior posterior zur Versorgung der hinteren Kleinhirnunterfläche ab. Als erstes Gefäß entspringt aus der Arteria basilaris paarig die Arteria cerebelli inferior anterior zur Ernährung der oberen Kleinhirn-

basis, dann folgt die Arteria cerebelli superior, die die Kleinhirnoberfläche versorgt. Am oberen Brückenrand spaltet sich die Arteria basilaris in ihre beiden Endäste, die Arteriae cerebri posteriores. Diese sind für weite Teile des temporobasalen und occipitalen Hirnmantels der einzige Zufluß. Die rechte und linke Arteria communicans posterior verbindet die jeweilige Arteria carotis interna mit der entsprechenden Arteria cerebri posterior und bildet somit den hinteren Abschnitt des circulus arteriosus cerebri.

Trotz des mehr oder weniger guten Kollateralkreislaufs kann man die Hirngefäße letztlich als Endarterien auffassen und einer bestimmten klinischen Symptomatik mit einiger Sicherheit einen Verschuß in einem umschriebenen Arterienstück zuordnen.

2. Klinische Symptomatik

a) Das Syndrom der Arteria cerebri anterior

Es besteht aus einer kontralateralen spastischen Hemiparese mit oder ohne Hemihypaesthesia. Die Lähmung am Bein ist stärker ausgeprägt als am Arm, häufig findet man eine kontralaterale flüchtige zentrale Facialisschwäche. Durch den Verschuß einer oder beider Arteriae anteriores kann es zur schweren psychischen Störung des Stirnhirnsyndroms kommen, doch bleiben solche psychischen Syndrome wie alle anderen psychischen Phänomene bei cerebralen Durchblutungsstörungen ohne lokalisatorische Spezifität. Ein Verschuß der Anterior tritt oft als Zufallsbefund auf, macht also nicht immer Beschwerden.

b) Das Syndrom der Arteria cerebri media

Bei Ausfall des gesamten Versorgungsgebietes der Arteria cerebri media entwickelt sich eine kontralaterale Hemiparalyse oder eine mehr den Arm und den jeweiligen Facialis betreffende Hemiparese. Dazu kommt eine Hemihypästhesie sowie eine meist nur partielle kontralaterale homonyme Hemianopsie. Die Durchblutungsstörung der linken Hemispähre führt beim Rechtshänder zur Aphasie. Die kontralaterale Ataxie wird meistens durch die Paresen überdeckt. Der Verschluß einzelner Mediaäste kann je nach Lokalisation verschiedenartige, weniger ausgeprägte Störungen zur Folge haben. Wenn kortikale Zweige betroffen sind, kann es zu einer isolierten Parese der kontralateralen mimischen Muskulatur, zu einer motorischen oder gemischten Aphasie, zu einer Monoparese des Arms, zu einer brachiofazialen Lähmung, zu isolierten kontralateralen Sensibilitätsstörungen, selten auch zu einer Apraxie kommen.

c) Das Syndrom der Arteria carotis interna

In den meisten Fällen sind die Symptome bei Verschluß der Arteria carotis interna dieselben wie beim Mediaverschluß. Dank der guten kollateralen Versorgung kommt es bei Carotisverschluß zu weniger gravierenden Störungen als bei Occlusion der Media.

d) Das Syndrom der Arteria cerebri posterior

Bei dem seltenen Verschluß der Arteria cerebri posterior oder einzelner die Sehrinde versorgender Gefäßäste entwickeln sich mehr oder weniger vollständige, meist quadrantenförmige, homonyme Gesichtsausfälle, die nur den unteren Quadranten betreffen.

Sind beide Arteriae cerebri posteriores verschlossen, kommt es zur Rindenblindheit. Sind die Tiefenäste der Arteria cerebri posterior betroffen, kann ein Thalamussyndrom, eine Parinaud'sche Blicklähmung oder das Syndrom des oberen und unteren Nucleus ruber, gelegentlich auch das Weber'sche Syndrom auftreten.

e) Die Syndrome der Arteria basilaris und der Arteria vertebralis

Im Verlauf der Arteria basilaris und der Arteriae vetebrales findet sich ein hoher Grad an Variationen, weswegen sich viele Möglichkeiten eines Kollateralkreislaufes ergeben und es folglich selten zu neurologischen Ausfällen kommt. Bei Verschluß der Arteria basilaris oder einer Arteria vertebralis kann es zu Massenerweichungen und zu dem Bild der akuten Bulbärparalyse kommen, die oft nicht überlebt wird. Die Occlusion kleinerer Gefäße kann zu den verschiedenen Hirnstammsyndromen führen. Das topisch-diagnostische Leitsymptom bilden alternierende Lähmungen, oder auch Sensibilitätsstörungen an Rumpf und Extremitäten. Ähnlich topische Bedeutung haben Hirnnervenlähmungen, die begleitet werden von Koordinationsstörungen, Hyperkinesen oder anderen extrapyramidalen Symptomen.

Anschließend sei auf das Literaturangebot, insbesondere das der letzten Jahre, kurz eingegangen.

II. L i t e r a t u r ü b e r s i c h t

1. Häufigkeit

Nach der Morbiditätsstatistik der BRD starben 1965 107 716 Menschen an Gefäßstörungen des ZNS.

2. Ursache der Erkrankung

Für einen Hirninfarkt im Erwachsenenalter werden hämodynamische Insuffizienz bei Lumeneinengung oder Okklusion eines Gefäßes auf dem Boden einer allgemeinen Arteriosklerose, Traumen und Embolien bei Herzfehlern und Gerinnungsstörungen verantwortlich gemacht. (Birkmayer, Gottstein und Held, Fazio, Darling, Lhermitte, Födisch und Kloss, Aguayo, Amias).

Einige Autoren diskutieren den Zusammenhang zwischen thrombo-embolischen cerebralen Durchblutungsstörungen und der Einnahme von Ovulationshemmern. (Krankenhausen und Kohler, Reisner, Odeberg, Probst, Seyfeddini-pur). Als Ursache eines Hirnarterienverschlusses bei Kindern werden eine Arteriitis bei Rachen- und Tonsilleninfektionen und direkte Gefäßwandschädigungen durch stumpfe Traumen vorgeschlagen. (Bickerstaff, Födisch)

3. Gefäßsyndrome

Symptome bei vertebro-basilären Durchblutungsstörungen werden von Mumenthaler, Marshall und Silverstein beschrieben. Kohlmeyer und Wiedenmann untersuchen das regelhafte Vorkommen aphasischer, apraktischer und agnostischer Störungen bei Mediaastverschlüssen.

4. Pathologisch-anatomische Befunde

Bei dem Vergleich größerer Obduktionsserien tritt klar der Zusammenhang zwischen Hirninfarkt und Hirnarterienverschluß zu Tage (Schwartz; Jellinger; Battachary, Hutchinson u. Mc.Call; Torvik und Jørgensen; Moossy, Bankl, Huguenin, Leyden, Eisenlohr).

5. EEG-Befunde

Ginsburg schildert EEG-Veränderungen bei Patienten mit Arterienverschluß. Carmon, Lavy, und Schwartz weisen auf den geringen diagnostischen, dafür aber größeren lokalisatorischen Wert des EEG-Befundes bei akuten cerebrovaskulären Insulten hin.

6. Röntgenbefunde

Als Prädispositionsstellen der arteriosklerotischen Veränderungen wurden die Bifurkation, das Endstück der Carotis interna, das Anfangstück der Media, der Anfangsteil der Posterior und das obere und untere Drittel der Basilaris beschrieben (Logothetis, Walkenhorst). Hubert nimmt an, daß die hyperämische Phase im Randgebiet eines Infarktes durch eine Azidose dieser Region zu erklären sei.

7. Psychische Symptomatik

Bei flüchtigen neurologischen Symptomen weisen nur noch diskrete psychische Auffälligkeiten auf eine Hirnzirkulationsstörung hin (Landschütz). In anderen Fällen steht das hirnorganische Psychosyndrom stark im Vordergrund und kann neurologische Ausfallerscheinungen überdecken. (Kugler, Ross und Kollmannsberger; Greger und Popella; Annese, Testa und Lamberti; Ambrosetto, Bernsmeier und Held.)

Hoyer stellte fest, daß beim organischen Psychosyndrom Hirnstoffwechselentgleisungen viermal häufiger vorkommen als bei cerebralen Durchblutungsstörungen.

8. Therapie

Die therapeutische Wirksamkeit von Antikoagulantien, Fibrinolytika, niedermolekularen Dextranen, gefäßerweiternden Mitteln und chirurgischen Eingriffen wird von einigen Autoren diskutiert. (Marshall, Mc.Devitt; Meyer, Guiraud und Bauer.)

9. Verlauf und Prognose

Wylie weist auf die Wichtigkeit eines frühzeitigen Rehabilitationsversuches hin.

Mc. Dowell, Fisher und Pearlman untersuchen die Entwicklung der Symptomatik bei embolischem Verschuß einer Hirnarterie. Sindermann wies anhand von Kontrollangiographien nach, daß es bei einem Viertel seiner Patienten zur teilweisen Rekanalisation der obliterierten Gefäßstrecke gekommen war.

10. Begleitkrankheiten

Gennes, Rouffy und Chain stellten fest, daß bei Patienten mit familiärer Hypercholesterinämie ab 30. Lebensjahr mit großer Wahrscheinlichkeit mit cerebralen Durchblutungsstörungen gerechnet werden muß.

11. Bedeutung des Kollateralkreislaufes

Trotz kollateraler Erweiterung im Falle eines Gefäßverschlusses reicht bei diffuser arteriosklerotischer Ge-

fäßaffektion die Blutversorgung nicht aus. (Klosovsky und Kosmarskaya, Géraud).

12) Fragestellung

Über Klinik und Verlauf cerebraler Arterienverschlüsse liegt ein großes Literaturangebot vor. In dieser Arbeit soll ein weiterer Beitrag zur Literatur gebracht werden, wobei im ersten Teil das eigene Krankengut deskriptiv dargestellt wird und im zweiten Teil Symptome und Befunde bei Carotis-Media- und Vertebralisverschlüssen miteinander verglichen werden. Die eigenen Ergebnisse sollen zu denen aus W. Dorndorfs Habilitationsschrift "Verlauf und Prognose bei spontanen cerebralen Arterienverschlüssen" in Beziehung gesetzt werden, soweit sie vergleichbar sind. Bei Dorndorfs 202 Patienten wurde wie in der eigenen Statistik die Diagnose durch Angiographie der Hirnarterien gesichert.

III. Eigenes Material

1. Krankengut und Methodik

In den Jahren von 1957 bis 1972 wurden in der Neuro-psychiatrischen Klinik in Mainz 100 Patienten mit angiographisch diagnostizierten Gefäßverschlüssen behandelt. Die eigenen Beobachtungen stützen sich auf diese 100 Fälle, die Ergebnisse wurden aus den Krankengeschichten erarbeitet.

Von 100 Patienten waren 74 männlichen und 26 weiblichen Geschlechts, das Durchschnittsalter betrug 49,2 Jahre. Die meisten Patienten erkrankten im 5. und 6. Lebensjahrzehnt, wie aus Tabelle 1 hervorgeht. Der jüngste Patient war 16 Jahre und die beiden ältesten Patienten waren 67 Jahre alt.

Tabelle 1 - Altersverteilung

Lebensjahr	Fallzahl
10 bis unter 20	2
20 bis unter 30	8
30 bis unter 40	10
40 bis unter 50	32
50 bis unter 60	30
60 bis unter 70	17
zusammen	100

Die meisten Verschlüsse waren an Carotis-interna und Media lokalisiert, an dritter Stelle folgt die Vertebralis (s. Tab. 2).

Tabelle 2 - Verschlußlokalisation

Verschlußort	Fallzahl
A. carotis interna	45
A. cerebri media	22
A. vertebralis	15
A. carotis communis	6
A. cerebri posterior	5
A. cerebri anterior	4
A. basilaris	3
zusammen	100

In den nächsten Kapiteln werden zunächst die Befunde bei Carotis-, Media- und Vertebralisverschluß getrennt beschrieben, dann folgt eine Zusammenfassung der Befunde bei anderen Verschlußlokalisationen und schließlich werden Carotis-, Media- und Vertebralisverschlüsse miteinander verglichen. Dabei werden Unterschiede von Häufigkeitsverteilungen verschiedener Merkmale bei den 3 Verschlußtypen mit Hilfe des Chi-Quadratverfahrens auf Signifikanz geprüft. Als kritische Irrtumswahrscheinlichkeit wurde $p < 0,05$ zugrunde gelegt.

Die ungleichartige Ausführlichkeit der Krankenblattdokumentation besonders bei der Beschreibung psychischer Alterationen erschwert die Vergleichbarkeit der Fälle natürlich beträchtlich. Aber es wird von der Hypothese ausgegangen, daß keine systematische Assoziation zwischen Dokumentationsgewohnheit und Verschluß besteht, so daß in allen Verschlußtypen lediglich der Anteil der Fälle mit fehlenden Angaben über pathologische Befunde (die hier als "gesund" in die Zählung eingehen) als möglicherweise etwas zu hoch anzusehen ist.

2. Patienten mit Verschluß der A. carotis interna

a) Geschlecht und Alter

In 27 Fällen war die linke und in 18 Fällen die rechte Arteria carotis interna verschlossen. Unter 45 Patienten befanden sich 36 Männer und 9 Frauen, das Durchschnittsalter war 50,3 Jahre. Der jüngste Patient war 25 Jahre und der älteste 66 Jahre alt.

Tabelle 3 - Altersverteilung

Lebensjahr	Fallzahl
20 bis unter 30	2
30 bis unter 40	5
40 bis unter 50	15
50 bis unter 60	16
60 bis unter 70	7
zusammen	45

b) Begleiterkrankungen

Von möglichen Begleiterkrankungen wurden Diabetes mellitus, Hypercholesterinämie und Hypertonie berücksichtigt. Patienten mit systolischen Werten über 160 mmHg wurden zu den Hypertonikern gezählt und Serumcholesterinwerte über 200 mg % als pathologisch gewertet. Demnach fanden sich 7 Diabetiker, 4 Hypertoniker und 6 Kranke mit Hypercholesterinämie.

c) Prodromi und subjektive Erscheinungen

2/3 der Carotidfälle, nämlich 30 Patienten hatten keine Prodromi, 15 Patienten gaben uncharakteristische Frühsymptome wie Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Sehstörungen und Leistungsschwäche an. Bei Aufnahme in die Klinik klagten 12 Patienten über Kopfschmerzen, 10 Patienten über Sehstörungen, 8 Patienten

litten an Mißempfindungen der Extremitäten oder einer Gesichtshälfte und 5 Patienten an Schwindelerscheinungen.

d) Neurologische Ausfallerscheinungen

Bei 38 Patienten konnten Lähmungen diagnostiziert werden, wobei es sich meistens um eine brachiofazial betonte Hemiparese handelte. (s. Tab. 4)

Tabelle 4 - Lähmungen

Befund	Fallzahl
durchgehendes Hemisyndrom mit brachiofazial betonten Paresen	32
durchgehendes Hemisyndrom rechts mit Déviation conjugué nach links	1
isolierte Fazialisparese	2
isolierte Armparese	1
Parese eines Armes und des gleichseitigen Fazialis	1
isolierte Abducensparese	1
zusammen	38

Eine genaue Aufschlüsselung der Sensibilitätsstörungen von 7 Patienten gibt Tabelle 5

Tabelle 5 - Sensibilitätsstörungen

Befund	Fallzahl
Hemihypästhesie des Trigeminus	3
Hemihypästhesie	2
Hemihyperästhesie	1
Hypästhesie eines Armes	1
zusammen	7

Bei 16 Patienten lag eine aphasische Störung vor, die in 3 Fällen von Alexie und/oder Agraphie begleitet wurde. In allen 16 Fällen konnte ein linksseitiger Verschluss der A. carotis interna nachgewiesen werden.

Tabelle 6 - aphasische Störungen

Befund	Fallzahl
motorische und sensorische Aphasie	10
motorische Aphasie	3
motorische Aphasie mit Alexie und Agraphie	2
motorische Aphasie mit Agraphie	1
zusammen	16

Ferner fand sich dreimal eine homonyme Hemianopsie nach links bei Verschluss rechts und bei 4 Kranken eine Anisokorie mit Mydriasis auf der Seite der Läsion.

Bei 2 Patienten wurde eine Aphasie mit Unsicherheit beim Zeigerversuch und bei 2 weiteren Patienten eine Dysdiadochokinese beschrieben.

e) EEG-Befund

Von 35 Patienten lag ein EEG-Befund vor. Davon waren 3 Ableitungen normal und 32 pathologisch verändert. Am häufigsten wurde eine Herdveränderung diagnostiziert. Bei 3 Patienten zeigte das EEG Zeichen des Hirntodes an, sie starben kurz darauf in der Klinik. Der Herdbefund betraf immer die durch Carotis-interna-Verschluss lädierte Hemisphäre.

Tabelle 7 - EEG-Befund

Befund	Fallzahl
Herdveränderungen	23
Allgemeinveränderungen	3
Herdbefund und Krampfpotentiale	3
Zeichen des Hirntodes	3
zusammen	32

f) Liquorbefund

Bei 7 von 42 Patienten wurde ein leicht pathologischer Liquor entnommen. Es wurde eine geringgradige Pleozytose bis zu 11/3 Lymphozyten, eine leichte Eiweißvermehrung und Mastix-Linkszacke gefunden (s. Tabelle 8).

Tabelle 8 - Liquorbefunde

Patienten	Zellzahl	Gesamteiweiß	Mastixzacke
A	11/3 Lymphozyten	74,4 mg %	ja
B	normal	60 mg %	ja
C	normal	38,4 mg %	ja
D	normal	28,8 mg %	ja
E	normal	48 mg %	ja
F	normal	67,2 mg %	ja
G	normal	26,4 mg %	ja

g) Psychische Symptome

11 Patienten zeigten keine psychischen Auffälligkeiten, der Rest von 34 hatte das von Fall zu Fall mehr oder weniger stark ausgeprägte Bild eines hirnnorganischen Psychosyndroms. Zur besseren Übersichtlichkeit sind alle Symptome einzeln beschrieben und ihre je-

weilige Kombination ist nicht berücksichtigt. Als einzelnes Symptom fiel als häufigstes die Affektstörung auf. Sie wurde bei 15 Patienten festgestellt, und zwar in 5 Fällen als Affektinkontinenz, in 5 Fällen als depressive Verstimmung, bei 3 Kranken als unangemessen - euphorische Stimmungslage, in einem Fall als Ängstlichkeit und bei einem Patienten als verminderte affektive Schwingungsfähigkeit. 12 Patienten waren bewußtseinsgestört, in 3 Fällen bestand nur eine Bewußtseinsstrübung, 2 Patienten waren bewußtlos und 7 Patienten somnolent. 10 Patienten litten an Denkstörungen, wobei in 6 Fällen eine Perseveration und in 4 Fällen Kritiklosigkeit dominierten. 8 Patienten waren verlangsamt, 7 Patienten deutlich antriebsgemindert und 6 Patienten zeigten eine motorische Unruhe. Gedächtnisstörungen hatten 5 Patienten, 4 hatten Orientierungsstörungen und 1 Patient war delirant.

h) Therapie und Verlauf

12 Patienten, fast 1/4, hatten ein Rezidiv erlitten. 9 Patienten, von denen 7 somnolent eingeliefert wurden, verstarben noch in der Klinik, in gebesserem Zustand konnten 27 Patienten entlassen werden, bei 8 Patienten war der Befund gleichbleibend und bei 1 Patient verschlechtert. Die Therapie bestand in Krankengymnastik, Kreislaufregulation und gefäßerweiternden Mitteln.

3. Patienten mit Verschluß der Arteria cerebri media

a) Geschlecht und Alter

In 13 Fällen lag ein Verschluß der rechten Arteria cerebri media und in 9 Fällen der linken vor. 13 von

22 Patienten waren Männer und 9 Frauen. Durchschnittlich waren sie 46 Jahre alt. Die Altersverteilung zeigt Tabelle 9:

Tabelle 9 - Altersverteilung

Lebensjahre	Fallzahl
10 bis unter 20	2
20 bis unter 30	2
30 bis unter 40	2
40 bis unter 50	8
50 bis unter 60	5
60 bis unter 70	3
zusammen	22

Die jüngsten Patienten waren 16 und 19 Jahre und der älteste Patient 64 Jahre alt.

b) Begleiterkrankungen

Unter den MEDIAfällen war kein Diabetiker, ein Patient hatte einen erhöhten Serumcholesterinspiegel, bei 4 Patienten lagen die systolischen Blutdruckwerte über 160 mmHg.

c) Prodromi und subjektive Erscheinungen

4 Patienten hatten als Prodromi Kopfschmerzen und Mißempfindungen in Arm und Bein. Bei der Aufnahme in die Klinik klagten 10 Patienten über Kopfschmerzen, 5 Patienten über Sehstörungen. 5 Patienten hatten Schwindelgefühle und 5 Patienten gaben Mißempfindungen an Extremitäten und im Gesicht an (die Symptome werden einzeln und nicht in ihrer Kombination genannt).

d) neurologische Ausfallerscheinungen

Bei der Befunderhebung hatte die Mehrzahl der Patienten, 21 Kranke, Lähmungen.

Tabelle 10 - Lähmungen

Befund	Fallzahl
Hemiparese	14
Isolierte Beinparese	1
Arm- und Fazialisparese	1
Déviation conjugué nach links	
Armparese rechts	1
Déviation conjugué nach links	
Hemiparese rechts	1
Abducensparese rechts	
Hemiparese links	1
Abducensparese links	1
Gaumensegelparese	1
zusammen	21

3 Patienten wiesen Sensibilitätsstörungen auf, bei einem Patienten war eine Hemihypästhesie kombiniert mit einer Hemihypalgesie und Hemithermanästhesie, in einem anderen FALL lag eine Hypalgesie und Hypästhesie des linken Trigeminusbereiches vor und bei einem dritten Patienten eine Hemihypästhesie und Hemihypalgesie.

7 Patienten litten an einer Aphasie, wobei in jedem Fall ein Mediaverschluß der linken Seite vorlag. Bei einem Patienten war die Aphasie mit einer Agraphie kombiniert. Ferner wurde bei einem weiteren Patienten eine Apraxie und Astereognosie beobachtet.

2 Patienten hatten eine homonyme Hemianopsie nach links bei Mediaverschluß rechts, 3 Kranke einen Nystagmus und 3 Patienten eine Anisokorie mit Mydriasis auf der Seite des Verschlusses. In jeweils einem Fall fand man eine Abschwächung des Kornealreflexes beidseits und einen Ausfall des Pupillenreflexes beider Augen.

Bei 3 Patienten wurde eine Dysdiadochokinese diagnostiziert.

e) EEG-Befund

Von 19 Patienten wurde ein EEG abgeleitet und zwar 5 mal ein normales und 14 mal ein pathologisches EEG. In 4 Fällen wurden Allgemeinveränderungen festgestellt, in 10 Fällen Herdveränderungen, wobei Herdbefund und Seite des Verschlusses immer übereinstimmten. Krampfpotentiale und Zeichen des Hirntodes konnten in keinem Fall verifiziert werden.

f) Liquor-Befund

Von 20 Liquorbefunden waren 4 pathologisch. Es bestand ein leicht erhöhtes Gesamteiweiß mit Mastix-Linkszacke und eine Pleozytose, die in einem Fall mit 516/3 Lyphozyten ein stärkeres Ausmaß erreichte (s. Tabelle 11).

Tabelle 11 - Liquorbefund

Patienten	Zellzahl	Gesamteiweiß	Mastixzacke
A	516/3 Lymphoz.	31,2 mg %	ja
B	12/3 Lymphoz.	48,8 mg %	ja
C	86/3 Lymphoz.	normal	nein
D	13/3 Lymphoz.	normal	nein

g) Psychische Symptome

Von 22 Patienten waren 5 im psychischen Bereich unauffällig. Die diagnostizierten Symptome werden einzeln und nicht in ihrer Kombination aufgezählt.

Bei 8 Patienten lag eine Affektstörung vor. Davon wurde bei 6 Patienten eine Affektinkontinenz beschrieben, ein Patient war subdepressiv und gereizt. Bei 4 Patienten wurden Denkstörungen diagnostiziert, 2 Patienten waren kritikunfähig, ein Patient hatte eine Konzentrationsschwäche verbunden mit Kritiklosigkeit, ein Patient zeigte Perseveration. 7 Patienten hatten eine Bewußtseinsstörung, davon waren 4 Patienten bewußtseinsgetrückt, 2 komatös und einer somnolent. Eine Verlangsamung wurde in 5 Fällen diagnostiziert, bei 3 Patienten Desorientiertheit und motorische Unruhe bei einem Patienten. Antriebsschwäche konnte in keinem Fall festgestellt werden.

h) Therapie und Verlauf

Ein Patient von 22 hatte ein Rezidiv erlitten. 3 Patienten verstarben in der Klinik, 14 Patienten wurden in gebessertem Zustand entlassen, in 4 Fällen war er gleichbleibend und in einem Fall verschlechtert. Von den 3 Patienten, die verstarben, waren 2 bei Aufnahme in die Klinik komatös gewesen. Die therapeutischen Maßnahmen bestanden in Krankengymnastik, gefäßerweiternden Mitteln und Regulation des Kreislaufes.

4. Patienten mit Verschluß der Arterie vertebralis

a) Geschlecht und Alter

Von 15 Verschlüssen der Arteria vertebralis war zweimal die rechte und 13 mal die linke Seite betroffen, 3 Patienten waren weiblichen und 12 männlichen Geschlechts. Das Durchschnittsalter betrug 50,9 Jahre, der jüngste Patient war 28 und der älteste Patient 63 Jahre alt (Verteilung s. Tabelle 12)

Tabelle 12 - Altersverteilung

Lebensjahr	Fallzahl
20 bis unter 30	1
30 bis unter 40	1
40 bis unter 50	5
50 bis unter 60	4
60 bis unter 70	4
zusammen	15

b) Begleiterkrankungen

Unter 15 Patienten war ein Patient an Diabetes erkrankt, bei 2 Patienten war der Serumcholesterinspiegel erhöht und ebenfalls bei 2 Patienten lagen die systolischen Blutdruckwerte über 160 mmHg.

c) Prodromi und subjektive Erscheinungen

7 Patienten hatten Prodromalerscheinungen wie Kopfschmerzen und Schwindel gespürt. Bei der Klinikaufnahme gaben 10 Patienten Kopfschmerzen als subjektive Beschwerden an, 8 Patienten Schwindelgefühle, 6 Patienten Sehstörungen und 4 Patienten

Mißempfindungen einer Körperhälfte, bzw. einer Gesichtshälfte. (Die Symptome werden einzeln und nicht in ihrer Kombination genannt.)

d) neurologische Ausfallserscheinungen

In 2 Fällen mit Vertebralisverschluß der linken Seite wurde ein regelrechter neurologischer Befund erhoben. Bei 8 Patienten wurden Lähmungserscheinungen diagnostiziert wobei 4 Patienten Paresen im Rahmen mehr oder weniger typischer Hirnstammsyndrome zeigten.

Insgesamt wurden bei 4 Patienten Sensibilitätsstörungen diagnostiziert. Bei 3 Patienten kamen sie bei einem Hirnstammsyndrom vor und in einem Fall als Hemihypaesthesia ohne begleitende Paresen, siehe folgende Tabelle.

Tabelle 13 - Paresen und Sensibilitätsstörungen

Befund	Fallzahl	
	Paresen	Sensibilitätsstör.
Fazialparese	3	
Parese eines Armes und Beines	1	
Wallenbergssyndrom	2	2
periphere Fazialsparese links, Hyperpathie des linken Trigemini	1	1
Abducens- u. Okulomotoriusparese rechts		
Horner-Syndrom rechts	1	
Hemihypaesthesia		1
zusammen	8	4

Bei 4 Patienten wurde ein Nystagmus beobachtet, in einem Fall eine Anisokorie mit Mydriasis auf der Seite der Läsion und in einem Fall eine homonyme Hemianopsie nach rechts bei Verschuß der linken Vertebralis.

In zwei Fällen bestand eine Dysdiadochokinese, in 2 Fällen eine Stand- und Gangataxie, in 1 Fall eine Ataxie mit Abweichen nach rechts beim Blindgang und in 1 Fall eine Ataxie mit Fallneigung nach links und Schwanken im Romberg-schen Versuch.

e) EEG-Befund

Von allen 15 Patienten wurde ein EEG abgeleitet, und zwar in 10 Fällen ein pathologisch verändertes und in 5 Fällen ein normales EEG. In 7 Fällen wurden Allgemeinveränderungen gefunden, in keinem Fall Krampfpotentiale und in 3 Fällen Herdveränderungen, wobei Verschuß und Herdbefund dieselbe Hemisphäre betrafen.

f) Liquor-Befund

In einem Fall wurde pathologisch veränderter Liquor entnommen. Es fand sich ein Gesamteiweiß von 72 mg %, eine tiefe Mastixkurve und 13/3 Lymphozyten.

g) Psychische Symptome

5 Patienten zeigten psychische Auffälligkeiten. Ein Patient schien verlangsamt zu sein und litt an Gedächtnisstörungen, der zweite Patient war depressiv verstimmt und zeigte ein Syndrom moröser Gereiztheit, der dritte Patient war bewußtseinsgetrübt und desorientiert. Der vierte Patient hatte leichte Ge-

dächtnis- und Merkfähigkeitsstörungen, zeigte eine leichte Euphorie und distanzloses Verhalten, bei dem letzten Patienten wurde eine Antriebsverlangsamung, mäßige Einschränkung der mnestischen Funktionen und eine leichte Stimmungs labilität beschrieben. Im Vordergrund standen Affektstörungen, die viermal, und mnestische Störungen, die ebenfalls viermal gefunden wurden.

h) Therapie und Verlauf

3 Patienten hatten ein Rezidiv erlitten. Von 15 Patienten mit Vertebralisverschluß verließen 4 Patienten in gleichbleibendem und 11 Patienten in gebesserem Zustand die Klinik. Die Therapie bestand in gefäßerweiternden Mitteln, Kreislaufregulation und Krankengymnastik.

5. Patienten mit Verschlüssen anderer Hirnarterien

Außer an Carotis interna, Media und Vertebralis wurden noch Verschlüsse an Carotis communis, Anterior, Posterior und Basilaris diagnostiziert (s. Tabelle 14).

Tabelle 14 - Andere Verschlußlokalisationen

Lokalisation	rechts	links	zusammen
A. Carotis communis	4	2	6
A. Cerebri anterior	3	1	4
A. Cerebri posterior	2	3	5
A. Basilaris	-	-	3

a) Geschlecht und Alter

Tabelle 15 - Altersverteilung nach Verschlußtyp

Altersklasse	Pat.mit Carotis com- munis-Ver- schluß	Pat. mit Anterior- Verschluß	Pat.mit Posterior- Verschluß	Pat.mit Basilaris- Verschluß
20-30 Jahre		1 (26)		1 (29)
30-40 Jahre	1 (38)	1 (34)	1 (34)	
40-50 Jahre	3 (44,47,49)	1 (46)		1 (49)
50-60 Jahre	2 (53,60)		2 (53,57)	
60-70 Jahre		1 (67)	2 (62,62)	1 (67)
Durchschnitts- alter	48,5 Jahre	43,2 Jahre	53,6 Jahre	48,3 Jahre

Die Zahlen innerhalb der Klammer geben das genaue Lebensalter der Patienten wieder und die Zahl vor der Klammer die Anzahl der Kranken in der jeweiligen Altersklasse.

b) Begleiterkrankungen

Folgende Begleitkrankheiten wurden festgestellt:

Tabelle 16 - Begleitkrankheiten nach Verschlußtyp

<u>A.c.communis</u>	<u>A.c.anterior</u>	<u>A.c.posterior</u>	<u>A.basilaris</u>
1x Endangitis oblit.	1x chron. Alkoholabusus	2x Hypercholesterinämie	keine
1x Diabetes mellitus	1x Hypercholesterinämie 1x Hypertonus	2x Diabetes mellitus	

c) Prodromische und subjektive Erscheinungen

2 Patienten mit Anteriorverschluß hatten Prodromalerscheinungen. Der eine Patient gab Schwindelgefühl und Gleichgewichtsstörungen an, der andere klagte

über Ohrensausen und Schwindelgefühl. An subjektiven Symptomen wurden bei Einlieferung in die Klinik Schwindel, Kopfschmerzen und Übelkeit genannt, wobei Patienten mit Verschuß der Posterior und Basilaris die meisten Beschwerden hatten.

d) neurologische Ausfallerscheinungen

Der neurologische Befund bei C.communis-, Anterior- und Posteriorverschuß geht aus den Tabellen 13 bis 15 hervor, der Befund der Patienten mit Basilarisverschuß wird etwas ausführlicher geschildert: Der erste Patient mit Basilarisverschuß hatte eine Bulbärparalyse. Bei dem zweiten Patienten wurde eine Facialis- und Hypoglossislähmung und eine leichte Parese des linken Beines diagnostiziert. Der letzte Patient zeigt eine Anisokorie mit Mydriasis links, eine periphere Facialisparese links, Schluckstörungen, eine Abducenzparese links, eine inkomplette Okulomotorusparese links, die Hörfähigkeit des linken Ohres war eingeschränkt, er hatte eine komplette spastische Hemiparese rechts und eine Aphasie.

Tabelle 17

Neurologische Symptome bei Carotis-communis-Verschuß

Patient	Seite des Verschl.	Sensibilitätsstörung	Paresen	Nystagmus
1	rechts	Hypästhesie Trigemini links	Spast.Hemiparese links	ja
2	rechts	nein	Facialis-u. Beinparese links	nein
3	rechts	Hypästhesie Trigemini links	Facialisparese links	nein
4	rechts	nein	Facialisparese links spast.Hemiparese links	nein

Patient	Seite des Verschl.	Sensibilitätsstörung	Paresen	Nystagmus
5	links	nein	Parese des rechten Armes	nein
6	links	regelrechter neurologischer Befund		

Tabelle 18

Neurologische Symptome bei Verschluß der A. cerebri anterior

Patient	Seite des Verschl.	Sensibilitätsstörung	Paresen
1	rechts	nein	Facialisparese links
2	rechts	nein	Facialisparese links spast.Hemiparese links
3	links	Parästhesie des rechten Trigeminus	spast.Hemiparese links schlaaffe Hemiparese rechts
4	rechts	regelrechter neurologischer Befund	

Tabelle 19

Neurologische Symptome bei Verschluß der A. cerebri posterior

Patient	Seite des Verschl.	Mydriasis	Nystagmus	Koordinationsstörung	Sensibilitätsstörung
	links	rechts	ja	nein	nein
	rechts	nein	nein	Gangataxie	nein
	rechts	nein	nein	Gangataxie Dysdiadochokinese	nein
	links	nein	nein	nein	doppelseitige Anästhesie u. Analgesie des Trigeminus
	links	nein	nein	nein	doppelseitige Anästhesie u. Analgesie des Trigeminus

e) EEG-Befund

Die Lage des Herdbefundes stimmt in allen Fällen mit der Seite des Verschlusses überein. Krampfpotentiale wurden nur bei Patienten mit Anteriorverschluß gefunden. Alle Patienten mit Anteriorverschluß hatten ein pathologisches EEG, bei Patienten mit Carotis-communis-Verschluß waren es die Hälfte und bei den Posteriorfällen nur 2 von 5 Patienten.

Tabelle 20 - EEG-Befund nach Verschlußtyp

Verschlußtyp	path. EEG	Allg. Ver.	Herd- befund	Krampf- Pot.	norm. EEG	zusam- men
A.c.communis	3	1	2	0	3	6
A.c.anterior	4	1	3	3	0	4
A.c.posterior	2	2	0	0	3	5
A.basilaris	2	2	0	0	1	3

Von 1 Patienten mit Basilarisverschluß lag kein EEG-Bericht vor.

f) Liquorbefund

Bei jeweils 1 Patienten mit Anterior-, Basilaris- und Posteriorverschluß wurde pathologischer Liquor entnommen mit leichter Pleozytose, tiefer Mastixzacke und mäßiger Gesamteiweißerhöhung.

g) Psychische Symptome

Unter den 6 Patienten mit Carotis-communis-Verschluß waren 3 psychisch alteriert. Der eine Patient war verlangsamt und antriebschwach, der zweite zeigte eine Affektlabilität und der dritte eine Denkstörung. 3 von 4 Patienten mit Anterior-

Verschluß boten das Bild eines hirnorganischen Psychosyndromes, wobei der erste Patient orientierungs- gestört und bewußtseinsgetrübt war, der zweite ver- langsamt und affektlabil und der dritte eine Perse- veration zeigte. 2 von 5 Patienten mit Posteriorver- schluß zeigten Auffälligkeiten im psychischen Be- reich, und zwar waren sie beide verlangsamt und an- triebsgeschwächt. Alle Patienten mit Basilarisver- schluß wurden somnolent in die Klinik aufgenommen.

h) Therapie und Verlauf

Den Verlauf bei den 4 Verschlußtypen zeigt Tabelle 21.

Tabelle 21 - Verlauf nach Verschlußtyp

Verschlußtyp	gebessert	gleichblei- bend	gestor- ben	zusam- men
A.c.communis	3	3	0	6
A.c.anterior	3	0	1	4
A.c.posterior	3	2	0	5
A.Basilaris	2	0	1	3

Nur ein Patient mit einem Basilarisverschluß hatte ein Rezidiv erlitten. 2 Patienten verstarben in der Klinik. Der eine hatte einen Basilarisverschluß und starb an den Folgen einer Bulbärparalyse, der 67jäh- rige Patient mit Anteriorverschluß erlag einem Herz- Kreislauf-Versagen. Bei allen Patienten bestand die Therapie in Krankengymnastik, Überwachen der Kreis- laufverhältnisse und gefäßerweiternden Mitteln.

6. Gegenüberstellung von Carotis-, Media- und Vertebralisverschlüssen

Vergleicht man die Befunde von Patienten mit Carotis-, Media- und Vertebralisverschlüssen, so stellt man fest, daß je nach Lokalisation der Occlusion einige Befunde in charakteristischer Weise voneinander abweichen. Die erste Auffälligkeit findet man, wenn man die Rezidivhäufigkeit der Carotis- und Mediaverschlüsse einander gegenüberstellt (Tabelle 22).

Tabelle 22 - Rezidivhäufigkeit nach Verschlußtyp

Verschlußtyp	1-3 Rezidive	keine Rezidive	zusammen
A.carotis interna B	12	33	45
E	8,7	36,26	
A.cerebri media B	1	21	22
E	4,26	17,7	
zusammen	13	54	67

$$\chi^2 = 4,62; Fg = 1; p < 5 \%$$

B = beobachtete Fallzahl
E = erwartete Fallzahl

Aus der Tabelle geht hervor, daß Patienten mit Carotisverschluß etwas häufiger von Rezidiven betroffen wurden als Patienten mit Mediaverschluß. Bei Carotidfällen liegt das Verhältnis der Patienten mit Rezidiv zu den Patienten ohne Rezidiv wie 1:2,75, bei den Mediafällen aber wie 1:21. Zwischen Exitus und Verschlußlokalisierung konnte kein signifikanter Zusammenhang gefunden werden ($\chi^2 = 3,63; Fg = 1, n.s.$)

Unter den subjektiven Symptomen nehmen Kopfschmerzen und Schwindel eine Sonderstellung ein, bezogen auf ihre Affinität zur Lokalisation des Verschlusses.

Tabelle 23 - Kopfschmerzen nach Verschlußtyp

Verschlußtyp	keine Kopfschm.	diffuse Kopfsch.	lokalisierte Kopfschm.	zusammen
Carotis int. B33		8	4	45
E	27,44	12,62	4,93	
Media B 12		10	0	22
E	13,41	6,17	2,41	
Vertebralis B 5		5	5	15
	9,14	4,20	1,65	
Summen	50	23	9	

$\chi^2 = 15,8$; $Fg = 4$; $p < 1\%$

E. s. Tab. 22

Tabelle 23 zeigt, daß Patienten mit Vertebralisverschluß am häufigsten über Kopfschmerzen klagten. Das Verhältnis Patienten ohne zu Patienten mit Kopfschmerzen liegt hier bei 1:2. Bei den Mediafällen hatten weniger als die Hälfte der Patienten Kopfschmerzen und bei den Carotidfällen war es nur knapp 1/3 der Patienten. Kranke mit Vertebralisverschluß konnten auffallend häufig ihre Kopfschmerzen lokalisieren, bei Patienten mit Mediaverschluß wurde in allen Fällen ein diffuser Kopfschmerz angegeben.

Tabelle 24 - Schwindel nach Verschlußtyp

Verschlußtyp	kein Schwindel	Schwindel	zusammen
Carotis interna B 40		5	45
E	35,12	9,88	
Media B 17		5	22
E	17,17	4,83	
Vertebralis B 7		8	15
E	11,7	3,29	
Summen	64	18	

$$\chi^2 = 11,72; Fg = 2; p < 1 \%$$

B und E s. Tab. 22

Gemessen an der Gesamtzahl der Patienten, die an Schwindelerscheinungen litten, ist der Anteil der Vertebralisfälle sehr groß (Tabelle 24). Mehr als die Hälfte der Patienten mit Vertebral^{is}verschluß klagte über Schwindelgefühl, dagegen hatte nur ein knappes Viertel der Mediafälle und 1/9 der Carotisfälle die gleichen Beschwerden.

Auch in Bezug auf Halbseitensymptome (Paresen, Sensibilitätsstörungen) konnte ein Unterschied zwischen Carotis-, Media- und Vertebralisverschlüssen festgestellt werden (Tabelle 25).

Tabelle 25 - Halbseitensymptome nach Verschlußtyp

Verschlußtyp	keine Halbseitenst.	Halbseitenst.	zusammen
A.carotis int.	B 6	39	45
	E 8,78	36,22	
A.c.Media	B 3	19	22
	E 4,29	17,7	
A.vertébralis	B 7	8	15
	2,92	12,07	
zusammen	16	66	82

$$\chi^2 = 8,62; Fg = 2; p < 5 \%$$

B und E s. Tab. 22

Während bei Carotis- und Mediafällen jeweils ungefähr sechsmal soviel Patienten mit Halbseitensymptomen als ohne Halbseitensymptome auftraten, zeigte nur die Hälfte der Vertebralisfälle eine Hemisymptomatik.

Tabelle 26 - Koordinationsstörungen nach Verschlußtyp

Verschlußtyp	keine Koordinationsst.	Koordinations- störung	zusammen
carotis interna B	40	5	45
	37,32	7,68	
c.media B	19	3	22
	18,24	3,75	
vertebralis B	9	6	15
	12,43	2,56	
zusammen	68	14	82

$\chi^2 = 6,88$; Fg = 2; $p < 5\%$

u. E s. Tab. 22

Deutlich ist die Häufigkeit der Koordinationsstörungen bei den Vertebralisfällen gegenüber denen der Carotis- und Mediafälle erhöht. Am seltensten wurden bei Patienten mit Carotisverschluß Koordinationsstörungen diagnostiziert. Das Verhältnis der symptomfreien Patienten zu den Patienten mit Koordinationsstörungen war wie 8:1, bei den Mediafällen lag es bei 6,3 : 1 und bei Vertebralisverschluß wie 1,5 : 1.

Auch der EEG-Befund fiel unterschiedlich aus, bezogen auf die Lokalisation des Verschlusses (s. Tabelle 27).

Tabelle 27 - Herdveränderungen nach Verschlußtyp

Verschlußtyp	keine Herdver.	Herdver- änder. re	Herdver- änd. li	zusammen
A.carotis inter- na	B 9 E 15,2	11 8,6	15 11,2	35
A.c.media	B 9 E 8,3	5 4,7	5 6,1	19
A.certebralis	B 12 E 6,5	1 3,7	2 4,8	15
zusammen	30	17	22	69

$$\chi^2 = 12,97; Fg = 4; p < 5 \%$$

B und E s. Tab. 22

Etwas mehr als die Hälfte der Mediafälle hatte Herdveränderungen im EEG. Unter den Carotisfällen wurde häufiger ein Herdbefund diagnostiziert, nämlich knapp 3/4 der Fälle. Dagegen fand man nur bei einem Fünftel der Vertebralispatienten Herdveränderungen. 17 Patienten mit Carotis- oder Mediaverschluß waren psychisch unauffällig und 50 Patienten zeigten das mehr oder weniger ausgeprägte Bild eines hirnnorganischen Psychosyndroms. Dagegen war die Mehrzahl der Vertebralisfälle, 9 Patienten, psychisch normal und nur 6 Patienten waren psychisch alteriert.

IV. Diskussion der Ergebnisse

Bezüglich der Geschlechterverteilung ergeben sich in der vorliegenden Aufstellung und in Dorndorfs Arbeit sehr ähnliche Resultate. In beiden Fällen überwog deutlich der Anteil der männlichen Patienten mit 70 % (Dorndorf) und 74 %, (eigene Arbeit), wobei diese Differenz unter den Patienten mit Carotisverschluß noch deutlicher heraustrat (in beiden Statistiken 80 %) und bei den Mediafällen nicht so stark war (Dorndorf 57,4 %; vorliegende Arbeit 59 %). Ein Überwiegen des männlichen Geschlechts wird auch von anderen Autoren angegeben (Sastrasin) und gilt ebenfalls für das gesamte Gebiet der arteriellen Verschlußkrankheiten. Das durchschnittliche Lebensalter liegt bei Dorndorf um 6 Jahre höher. In beiden Arbeiten fällt jedoch auf, daß das Durchschnittsalter der Mediafälle um ungefähr 4 Jahre unter dem der Carotidfälle liegt. Die meisten Patienten erkrankten nach beiden Statistiken im 6. Lebensjahrzehnt. Der Häufigkeitsgipfel erklärt sich aus der Tatsache, daß ein ischämischer Insult in der Mehrzahl der Fälle auf dem Boden einer fortgeschrittenen atheromatösen Veränderung der Gefäße entsteht, die meistens erst jenseits des 4. Lebensjahrzehntes Symptome einer Mangeldurchblutung verursacht.

Dementsprechend wurde bei dem Patientengut beider Arbeiten als häufigste Ursache des Verschlusses eine diffuse Arteriosklerose angenommen, in großem Abstand folgten die Verschlüsse embolischer Genese, Okklusionen durch Arteriitis und Traumen spielten eine untergeordnete Rolle. Bei einer Patientin des eigenen Krankengutes verursachte eine Embolie bei kombiniertem Mitralvitum einen Verschluß der linken Carotis interna. Bei einem 19-jährigen Patienten wurde ein embolischer Mediaverschluß angenommen. Bei einem Patienten konnte ein Mediaverschluß mit einer Lues cerebro-

bro-spinalis in Zusammenhang gebracht werden, bei einem zweiten mit einer Enzephalomeningitis. Ein Carotis-Communisverschuß ließ sich durch die Diagnose einer Endangiitis obliterans erklären, bei einem Carotis-interna-Verschuß bestand der Verdacht auf diese Erkrankung. Bei einer 26-jährigen Patientin konnte ein kausaler Zusammenhang zwischen Anteriorverschuß und Einnahme eines Ovulationshemmers (3 Jahre lang) diskutiert werden. (Seyfeddinipur). Verglichen mit der eigenen Statistik, fand Dorndorf häufiger eine Embolie als Krankheitsursache (11 Patienten). In vier Fällen wurde ein Trauma als Ursache eines Verschlusses angesehen, was bei dem eigenen Patientengut in keinem Fall vorlag. Bei 2 Patienten des Dorndorf'schen Krankengutes wurde eine unspezifische Arteriitis diagnostiziert, zweimal eine syphilitische Arteriitis und einmal eine Periarteriitis nodosa. Die Rangordnung der Ursachen eines cerebralen Gefäßverschlusses ist in beiden Arbeiten dieselbe, mit Ausnahme der Häufigkeit von Embolien, was aber bei der geringen Patientenzahl keine Signifikation haben dürfte.

Der Lokalisationshäufigkeit entsprechend stehen in beiden Arbeiten die Carotiden an der Spitze, darauf folgen Media, Vertebralis und die übrigen Hirnarterien. Dies läßt sich teilweise erklären aus den Strömungsverhältnissen (von Embolien werden am häufigsten die Carotiden bzw. der Truncus brachiocephalicus betroffen), aus der Reihenfolge, in der die Arteriosklerose die Hirngefäße befallt, am ersten und ausgeprägtesten an der Carotiscarotis, aus dem Versorgungsgebiet der Arterien und der Absicherung durch Kollateralen. (Jellinger, Finkmayer, Schmidt und Bragina, Prosenz und Tschabitscher). Dorndorf führt bei der doppelten Anzahl von Patienten nur 13 Vertebralisverschlüsse an, in der vorliegenden Arbeit werden hingegen 15 angegeben. Berücksichtigt man, daß Dorndorf's Statistik 1966, diese Arbeit

aber erst 1972 abgeschlossen wurde, so könnte diese Abweichung damit erklärt werden, daß erst in den letzten Jahren die Vertebralisangiographie häufiger zur Diagnostik verwendet wird.

Unter den 100 eigenen Patienten waren 11 % Diabetiker, Dorndorf zählte etwas weniger, nämlich 7,3 %. Im Gegensatz zu den Zahlenangaben anderer Autoren (Louis und Mc. Dowell 41 %, Najenson 30 %) ist dies ein geringer Prozentsatz. Vergleicht man aber hiermit die Morbidität der Gesamtbevölkerung (1 - 3 % nach Schettler), so findet man immer noch eine auffällige Abweichung. Diese Häufung von Diabetikern im eigenen und Dorndorf's Krankengut unterstreicht die Bedeutung des Diabetes mellitus als prädisponierende Erkrankung der Arteriosklerose.

Im Krankheitskomplex der Hypertonie ist die essentielle Hypertonie mit ca. 80 % der Fälle am häufigsten vertreten. Annähernd 5 % der Bevölkerung leiden an einer essentiellen Hypertonie (RRS $>$ 160 mmHg). Bei über 40-jährigen steigt der Prozentsatz auf Werte über 25 % an (Schettler). Im Vergleich zu diesem Prozentsatz ist der eigene Anteil der Hypertoniker mit 15 % noch unter der Norm, Dorndorf fand dagegen 44 % Hypertoniker unter seinen Patienten. Diese unterschiedliche Prozentangabe ist schwer zu erklären, vor allem, da aus Dorndorf's Arbeit nicht hervorgeht, ob sich die Blutdruckwerte auf die Zeit vor oder nach dem Infarkt beziehen. Die eigenen Werte stammen aus der Krankenblattkurve und zwar wurden die Angaben vom dritten Tag nach dem Insultgeschehen ausgewertet. Diese niedrigen Werte könnten therapiebedingt sein. Ferner muß man bedenken, daß zwar die Hypertonie ein Schrittmacher der Gefäßsklerose ist, daß aber ischämische Läsionen des Gehirns oft die direkte Folge eines Blutdruckabfalles sind, (Van der Drift), so daß bei sonst hypertonen Werten in der Klinik normotone Blutdruckverhältnisse registriert werden. Auf jeden Fall ist für eine endgültige Aussage die Zahl der eigenen Fälle zu gering.

Patienten mit Mediaverschluß hatten in den wenigsten Fällen Prodromalerscheinungen, (4 Fälle von 22), häufiger kam es bei Carotisverschluß (15 Fälle von 45) und am häufigsten bei Vertebralisverschluß zu Prodromi (7 Fälle von 15). Bei Dorndorf fühlten etwas mehr Patienten mit Mediaverschluß (13,2 %) als mit Carotisverschluß (7,5 %) uncharakteristische Vorboten ihrer Krankheit. Wahrscheinlich ist das Zustandekommen dieser Prozentsätze zu ungenau, da sie sehr von der Qualität der Anamnese abhängen, um von kleinen Abweichungen irgendwelche Rückschlüsse ziehen zu können.

Von subjektiven Symptomen waren einige mit dem Verschluß bestimmter Arterien korreliert. Patienten mit Vertebralisverschluß wurden relativ gesehen am häufigsten von Kopfschmerzen (10 Pat. von 15) und Schwindel (8 Pat. von 15) geplagt, bei Media- und Carotispatienten traten diese Symptome mehr in den Hintergrund. Dies stimmt überein mit den Angaben von Marshall. Da bei Vertebralisverschluß die Blutversorgung des Kleinhirnes und des Vestibulariskerngebietes gestört sein kann, wird das häufige Auftreten von Schwindelerscheinungen verständlich.

Entsprechend dem Versorgungsgebiet der jeweils betroffenen Arterie traten bestimmte Symptome in den Vordergrund. Die neurologischen Ausfälle bei Carotis- und Mediaverschluß glichen einander, wie sich von den anatomischen Gegebenheiten her erwarten ließ. In der vorliegenden Arbeit zeigten die meisten Patienten mit Carotis- und Mediaverschluß Halbseitensymptome (39. Pat. von 45; bzw. 19 Pat. von 22). Bei Dorndorf wurden die neurologischen Symptome bei Carotis- und Mediaverschluß zu Syndromen zusammengefaßt. Demnach lassen sich die Befunde in beiden Statistiken schlecht vergleichen. Doch nach der Definition der einzelnen Syndrome zu urteilen, hatten Dorndorf's Patienten in fast gleicher Häufigkeit Halbseitensymptome. 17 Patienten mit Carotisverschluß hatten eine Aphasie,

aber nur 7 Patienten mit Verschuß der Media. Dieses etwas paradoxe Ergebnis wird verständlich durch die Tatsache, daß von 22 Mediaverschlüssen 13 die rechte und nur 9 die linke betrafen, von 45 Carotisverschlüssen nur 18 die rechte, aber 27 die linke Carotis. Die Symptome bei Vertebralisverschuß entsprachen sich weitgehend in beiden Arbeiten, mit Ausnahme von Schwindelerscheinungen und Ataxien, die von Dorndorf nur bei 2 Patienten beschrieben wurden, in dem vorliegenden Krankengut aber wesentlich häufiger auftraten (Schwindel: 8 Pat.; Ataxien: 6 Pat.). Daß 2 von 15 Patienten des eigenen Krankengutes ohne neurologische Ausfälle waren, und 3 von Dorndorf's Patienten nur flüchtige Symptome zeigten, spricht für eine gute kollaterale Versorgung des Vertebralisgebietes, die, wie bekannt ist, durch die Carotiden über die Arteriae communicantes posteriores erfolgt.

Am häufigsten fanden sich Herdveränderungen im EEG bei Patienten mit Carotis- und Mediaverschlüssen, deutlich seltener waren sie bei den übrigen Verschußlokalisationen. (Carotis: 26 Pat. von 35; Media: 10 Pat. von 19; Vertebralis: 3 Pat. von 15). Van der Drift führt diese Tatsache darauf zurück, daß Carotis interna und Media einen großen Teil der Hemisphärenoberfläche versorgen und es deshalb bei ihrem Verschuß zu markanten EEG-Veränderungen kommt.

Offensichtlich hatte ein Vertebralisverschuß seltener eine psychische Veränderung des Patienten zur Folge als Media- oder Carotisverschuß. Da die Cortex mit ihrer hemmenden und integrierten Funktion das Bild der Persönlichkeit gestaltet, muß eine Zerstörung eines größeren Areals eine Störung derselben zur Folge haben. (Delay und Pichot, Schwarz).

Vom eigenen Krankengut erlitten 12 % der Patienten ein Rezidiv, bei Dorndorf hatten 29 % wiederholte Insulte. Dieser Unterschied dürfte darauf zurückzuführen sein, daß Dorndorf seine Patienten über mehrere Jahre beobachtete, während in der vorliegenden Arbeit die Anzahl der Rezidive nur retrospektiv aus den Krankenblättern ermittelt wurde. Aber in beiden Statistiken wurden die Carotidfälle häufiger von Rezidiven betroffen als die Mediafälle.

Bei Dorndorf war die Frühmortalität mit 6.4 % (14 Pat.) etwas niedriger als die der vorliegenden Arbeit. (14 %). Bei dem eigenen Krankengut war die häufigste Todesursache ein Herz-Kreislauf-Versagen bei 6 Patienten, wobei es bei einem Patienten durch einen Coronarinfarkt ausgelöst wurde. 4 Patienten starben an einer Aspirationspneumonie, 3 an einer zentralen Atemlähmung und ein Patient erlag einer Lungenembolie. Dorndorf's Patienten starben in 9 Fällen an der Schwere der Hirnschädigung und in 5 Fällen an einer Lungenembolie.

Bei mehr als der Hälfte (63) der Patienten konnte zwar während des Krankenhausaufenthaltes eine Besserung des Zustandsbildes erreicht werden, doch bei der Entlassung waren trotzdem die meisten Patienten invalide. Von Dorndorf's Patienten waren ebenfalls mehr als die Hälfte nicht mehr arbeitsfähig, bzw. pflegebedürftig. Nur 22 % gingen ihrem früheren Beruf nach. Diese Ergebnisse verdeutlichen die noch immer relativ schlechte Prognose des Herzinfarktes.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die vorliegende und Dorndorf's Statistik in wesentlichen Punkten zu den selben Ergebnissen kamen. Die Geschlechterverteilung war bei beiden Patientengruppen gleich, die Erkrankung betraf die meisten Patienten im 6. Lebensjahrzehnt, Arterio-

skerosen wurde in den meisten Fällen als Ursache des Verschlusses angesehen, die Okklusion betraf in beiden Statistiken am häufigsten die Carotiden, darauf die Media und im Abstand die Vertebralis. Der Prozentsatz der Diabetiker war in beiden Statistiken gegenüber der Gesamtbevölkerung deutlich erhöht, Rezidive betrafen öfter die Carotis als die Media und schließlich waren bei beiden Patientenkollektiven die Mehrzahl der Kranken bei Entlassung invalide.

Aber es fielen auch einige Werte unterschiedlich aus, wie das um 6 Jahre höhere Durchschnittsalter bei Dorndorf und die größere Emboliehäufigkeit; der relativ häufigere Vertebralisbefall der eigenen Patienten, das häufigere Auftreten von Ataxien und Schwindel bei Vertebralisverschluß im eigenen Krankengut und die bei Dorndorf etwas niedrigere Frühmortalität. Auffälligste Abweichung waren die höhere Rezidivrate, die Dorndorf fand, wobei man zur Beurteilung aber die verschiedenen Methoden beachten muß, durch die es zu vorliegenden Zahlen kam, und der wesentlich höhere Prozentsatz an Hypertonikern unter Dorndorf's Patientengut, wozu eine Erklärung schwer zu finden ist.

V. Zusammenfassung

100 Krankenblätter von Patienten mit angiographisch diagnostizierten zerebralen Arterienverschlüssen wurden untersucht und statistisch erfaßt. 74 Patienten waren männlichen, 26 weiblichen Geschlechts, das Durchschnittsalter betrug 49,2 Jahre, der jüngste Patient war 16 und die beiden ältesten 67 Jahre alt. An Begleitkrankheiten wurde bei 11 Patienten ein Diabetes mellitus, bei 12 Patienten eine Hypercholesterinämie und in 12 Fällen eine Hypertonie festgestellt. Am häufigsten war die Arteria carotis interna (45) betroffen, dann folgte die Arteria cerebri media (22), Arteria vertebralis (15), Arteria carotis communis (6), Arteria cerebri posterior (5), die Arteria cerebri anterior (4) und die Arteria basilaris (3).

Von Kopfschmerzen und Schwindelerscheinungen waren die Vertebralisfälle am meisten betroffen. Bei Patienten mit Carotis- und Mediaverschluß überwogen brachiofazial betonte Hemiparesen, während die Vertebralisfälle seltener eine Hemisymptomatik zeigten. Die gravierendsten EEG-Veränderungen wurden bei Media- und Carotis interna-Verschluß diagnostiziert, bei 16 Patienten wurde ein leicht pathologischer Liquor entnommen. Psychische Veränderungen wurden am häufigsten bei Carotis-, Media- und Anteriorverschluß gefunden. Patienten mit Carotisverschluß erlitten häufiger ein Rezidiv als solche mit Mediaverschluß, 14 Patienten starben in der Klinik und zwar an Herz-Kreislauf-Versagen, Aspirationspneumonie, zentraler Atemlähmung und Lungenembolie. Die meisten Patienten waren bei der Entlassung aus der Klinik invalide.

Soweit die eigenen Ergebnisse mit denen Dorndorf's vergleichbar waren, zeigten sie im Wesentlichen Übereinstimmung. Von den eigenen Werten wichen bei Dorndorf das et-

was höhere Durchschnittsalter ab, die häufigere Anzahl von Embolien als Ursache des Verschlusses, die seltenere Okklusion der Vertebralis, der größere Anteil an Hypertonikern, die höhere Rezidivrate und die niedrigere Frühmortalität.

Literaturverzeichnis

- bercrombie, J.: Über die Krankheiten des Gehirns und des Rückenmarks, Verlag Weber, Bonn (1821)
- guayo, Albert, J.: The syndrome of verebral embolism, malignancy and non-bacterial thrombotic endocarditis Handbook of Clinical Neurology, 11, North-Holland Publishing Company, Amsterdam (1972)
- mbrosetto, C.: Aspetti psichiatrici dell'arteriosclerosi cerebrale: sindromi collegate dell'arteriosclerosi della fossa posteriore. Arterioscler. 8/2, (1970), 87-102
- mias, A.G.: Cerebral vascular disease in pregnancy. 2. Occlusion J. Obstet. gynaec. Britt cwLTH 77/4 (1970) 312 - 325
- nnese, A.,
esta, G.
Lamberti: Disturbi psichici in portatori di trombosi della cerebrale media Folia Psychiat. (Lecce) 9, (1966), 469 - 479
- ankl, H.: Zur Pathogenese der arteriellen Verschlüsse im Gehirn Verh. dtsh. Ges. Path. (1968), 237 - 242
- artko D.,
anirová J.,
agnerová, M: Acute cerebral ischemia and the proteins in the cerebrospinal fluid. The dynamics of changes in the principal parameters of CSF. CsI. Neurol. 31. (1968), 21 - 26
- attacharji, S.K.,
utchinson, E.C.,
J. Mc.Call,: Stenosis and occlusion of vessels in cerebral infarction Brit med. J. III, (1967), 270 - 274
- ernsmeier A.,
eld, K.: Thrombangiitis obliterans cerebri Handbook of Clinical Neurology, 12, Amsterdam (1972)
- ickerstaff, E.R.: Cerebrovascular disease in infancy and childhood Handbook of Clinical Neurology, 12 North-Holland Publishing Company Amsterdam (1972)
- irkmayer, W.,
eumayer, E.: Rehabilitation of the cerebrovscular patient Handbook of Clinical Neurology, 12, North-Holland Publishing Company Amsterdam (1972)

II

- Birkmayer, W.: Die zerebrale Gefäßsklerose
Ukurse ärztl. Fortbild. 18, (1968),
484 - 486
- Carmon, A.,
Lavy S.,
Schwartz, A.: Correlation between electroencephalogra-
phy and anigraphy in cerebrovascular
accidents. Electroenceph. clin. Neurophy-
sio. 21
(1966), 71 - 76
- Darling, R.C.,
Austen, W.G.,
Linton, R.R.: Arterial embolism. Surg. Gynec. Obstet.
124, (1967), 106 - 114
- David, H.J.,
Heymann, A.,
Durham, N.C.: Factors influencing the prognosis of
cerebral thrombosis and infarction due
to atherosclerosis
J. chronic. Dis. 11, (1960), 394 - 406
- Delay, Jean,
Pichot P.: Medizinische Psychologie. Ein Kompen-
dium.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart, S. 112
(1971)
- Dénes, I.,
Kékes E.,
Horány, P.: Beiträge zur Frage der Carotiskreis-
laufstörungen II. Carotisstenose.
Idegg. yög. Szle 22, (1969), 79 - 93
- Dorndorf, W.: Verlauf und Prognose bei spontanen zere-
bralen Arterienverschlüssen
Med. Habil. Ruhr-Universität Bochum
(1969)
- Eisenlohr, C.: Über akute Bulbär- und Ponsaffektionen.
Archiv für Psychiatrie und Nervenkrank-
heiten Bd. IX, Verlin (1879), 1 - 48
- Fazio, C.: "Haemodynamic" factors in pathogenesis
of brain infarkt. A reappraisal.
Europ. Neurol. 2, (1969), 76 - 89
- Finkemayer, H.: Der Kollateralkreislauf zwischen A caro-
tis externa und interna im Angiogramm.
Zentralblatt für Neurochirurgie, 16
(1956), 342 - 348
- Fisher, C.M.,
Pearlman, A.: The nonsudden onset of cerebral embolism
Neurology (Minneap.) 17, 1025 - 1032

- Jellinger, K.: Morphologische Aspekte der zerebrovaskulären Insuffizienz.
Wien.med.Wschr.118, (1968), 829-837
- Klosovsky, B.N.,
Kosmarskaya, E.N.: The state of brain matter, reversed to collateral blood circulation
Z. Nevropat. Psichiat. 68, (1968)
964 - 972
- Kohlmeyer, K.,
Wiedenmann, O.: Beziehungen zwischen Media-Astverschlüssen und hirnpathologischen Syndromen
Radiologie 9, (1969), 24-26
- Krankenhagen, B.,
Kohler, G.K.: Hirndurchblutungsstörungen bei jungen Frauen nach Einnahme von Ovulationshemmern? Dtsch.Med.Wschr. 96/10, (1971),
416 - 421
- Kugler, J.,
Ross, A.,
Kollmannsberger, A.: Psychiatrische Symptome als Maske von Gefäßstörungen und Enzephalopatien.
Wien klin. Wschr. 81, (1969), 234 - 237
- Landschütz, R.: Der Riß in der Persönlichkeit. Ein Beitrag zur Klinik und Therapie passagerer cerebraler Durchblutungsstörungen.
Med. Welt, N.V. 18, (1967), 2104 - 2106
- Lasalles, R.G.,
Burrous, E.H.: Occlusion of the middle cerebral artery
Brain 88, (1965), 85
- Leyden, E.: Zwei Fälle von akuter Bulbärparalyse
Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten
Bd. VII, Berlin (1877), 44 - 61
- Lhermitte, F.,
Gautier, J.C.,
Derouesné, C.,
Guiraud, B.: Ischemic accidents in the middle cerebral artery territory. A study of the courses in 122 cases
Arch. Neurol. (Chicago 19, (1968),
248 - 256
- Lindgren, S.O.: Course and prognosis in spontaneous occlusions of cerebral arteries.
Acta psych. et neurol. scand.33,
(1958), 343
- Logothetis, J-: Distribution of atherosclerotic changes in the cerebrum With discussion on the pathogenesis of cerebral ischemic attacks
Acta neurol. psychiat. hellen.7, (1968),
173 - 179

III

- Födisch, H.J.,
Kloss, K.: Thrombotische Verschlüsse im Stromgebiet der Arteria carotis nach stumpfen Schädel-Hals-Traumen
Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York (1966)
- Födisch, J.J.: Hals- und Hirnschlagaderthrombosen bei Kindern nach stumpfen Traumen
Pädiat. und Pädol. 4, (1968), 270-279
- Gennes, J.L.,
de Rouffy, J.,
Chain, F.: Complications vasculaires cérébrales des xanthomatoses tendineuses hypercholestérolémiques familiales
Bll.Mém.Soc.méd.Hôp- Paris 119, (1968) 568 - 586
- Géraud, J.,
Bes, A.,
Rascol, A.: Les mesures du débit sanguin cérébral dans les sténoses et thromboses de la carotide interna. Rev. neurol. 115, (1966), 695 - 702
- Ginsburg, S.E.,
Markov, D.A.,
Zlotnik, E.J.: Concerning some features of symptomatology and pathogenesis of occlusion of the proximal part of the anterior cerebral artery.
Clinico-electrophysiological analysis
Z.Neuropat.Psichiat. 69, (1969) 200 - 208
- Gottstein, U.,
Held, K.: Die zerebro-vaskuläre Insuffizienz durch extrakranielle Gefäßprozesse
Therapiewoche 17, (1967), 1609 - 1616
- Greger, J.,
Popella, E.: Zwangssyndrome bei Cerebralsklerose
Nervenarzt 38, (1967), 126 - 128
- Hoyer, S.: Der Hirnstoffwechsel und die Häufigkeit cerebraler Durchblutungsstörungen beim organischen Psychosyndrom.
Dtsch. Z. Nervenheilk. 197/4, 285 - 292
- Huber, P.: Die hyperämische Phase beim zerebralen Infarkt.
Praxis (Bern) 57, (1968), 9 - 19
- Huguenin: Über die Körnchenzellen der embolischen Herde des Gehirns.
Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten Bd. III, Berlin (1872), 515 - 520

- Louis S.,
Mc.Dowell, F.: Stroke in young adults
Ann.intern.Med. 66, (1967), 932 - 938
- Marshall, J.: A survey of occlusive disease of the
vertebrobasilar arterial system.
Handbook of Clinical Neurology 12,
North-Holland Publishing Company,
Amsterdam (1972)
- Marshall, J.: A survey of the management and non-surgical
treatment of cerebrovascular disease
Handbook of Clinical Neurology 12, North-
Holland Publishing Company, Amsterdam
(1972)
- Mc.Devitt, E.: Anticoagulant therapy in cerebral vas-
cular disease
Handbook of Clinical Neurology, 12,
North-Holland Publishing Company, Am-
sterdam (1972)
- McDowell, F.: Cerebral embolism.
Handbook of Clinical Neurology, 11, North-
Holland Publishing Company, Amsterdam
(1972)
- Meyer, J.S.,
Guiraud, B.,
Bauer, R.: Clinical and pathophysiological consi-
derations of atherosclerotic and throm-
botic disease
Handbook of Clinical Neurology, 11, North-
Holland Publishing Company, Amsterdam
(1972)
- Moniz, E.,
Lima, A,
de Lacerda: Hemiplegies par thrombose de la caro-
tide interna
Presse Med. 45, (1937), 977
- Moosy, J.: Cerebral infarction and intracranial
arterial thrombosis Necropsy studies
and clinical implications.
Arch.Neurol.(Chicago) 14, (1966), 119 -
123
- Mumenthaler, M.,
Spiess, H.,
Huber, P.: Die Diagnose der cerebralen Mangeldurch-
blutung.
Ther. Umschau 25, (1968), 447 - 455
- Najenson, T.,
Mendelson, L.,
Selibiansky, H.
et al.: Diabetes and cerebrovascular accidents.
Israel J. med.Sci 6/5, (1970), 598 -
604

- Nikolic, M.,
Kocijancic R.,
et al.: Stroke occurrence in relation to age,
personal and family history
An. Bolnice Dr. M. Strojancovic 10/1,
(1971), 342 - 347
- Odeberg, Bengt: Cerebral artery occlusion and oral
contraception Report of two cases.
Opusc. med. (Stockh.) 12, (1967),
338 - 342
- Probst, Ch.: Arterielle zerebrale Durchblutungsstö-
rungen und andere neurologische Störun-
gen bei Einnahme von Ovulationshemmern.
Praxis (Bern) 58, (1969), 45 - 46
- Prosenz, P.,
Tschabitscher, H.: Die Bedeutung des Kollateralkreislaufes
bei der Carotis-interna-Thrombose
Wien. med. Wschr. 117, (1967), 846 - 847
- Reisner, H.,
Jaklitsch, H.,
Weissel, W.: Zerebrale Durchblutungsstörungen nach
Gebrauch von Ovulationshemmern.
Wien med. Wschr. 119, (1969), 575 -
578
- Sastrasin, K.: Carotid thrombosis.
Acta neurochirurgica 5, (1957), 11
- Schettler, G.: "Innere Medizin". Ein kurzgefaßtes Lehr-
buch
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1972)
Bd. I, 174, Bd. II, 330
- Schmidt, J.,
Bragina, L.K.: Der kollaterale Blutkreislauf bei extra-
kranielem Verschuß der Hauptgefäße
des Kopfes.
Math.-nat. Reihe 17, (1968), 79 - 82
- Schwartz, B.: Troubles de conscience dans les acci-
dents cerebrovasculaires.
Psychiat. et. Neurol. (Basel) 154, (1967)
230 - 242
- Schwartz, Ph.: Apoplectic lesions of the brain of
adults.
Handbook of Clinical Neurology, 11,
North-Holland Publishing Company Amster-
dam (1972)
- Seyfeddinipur, N.: Zerebro-vaskuläre Insulte in Abhängig-
keit von der Ovulationshemmereinnahme.
Schweizer Archiv für Neurologie, Neuro-
chirurgie und Psychiatrie, Band III, 1,
(1972)

- Silverstein, A.: Pontine infarction
Handbook of Clinical Neurology, 12,
North-Holland Publishing Company,
Amsterdam (1972)
- Sindermann, F.,
Dichgans, J.,
Bergleiter, R.: Occlusion of the middle cerebral artery
and its branches: angiographic and clinical correlates
Brain 92 (1969), 607 - 620
- Toole, J.F.,
Janewas, R.: Diagnostic tests in cerebrovascular disorders. Handbook of Clinical Neurolog. 11,
North-Holland Publishing Company, Amsterdam (1972)
- Torvik, A.,
Jørgensen, L.: Thrombotic and embolic occlusions of the
carotid arteries in an autopsy series.
II. Cerebral lesions and clinical course.
J. neurol. Sei 3, (1966), 410 - 432
- Van der Drift, J.H.A.: The EEG in cerebrovascular disease
Handbook of Clinical Neurology, 11,
North-Holland Publishing Company, Amsterdam (1972)
- Walkenhorst, A.: Die echten und vermeintlichen zerebralen
Gefäßverschlüsse im Angiogramm.
Zentralblatt für Neurochirurgie, 19,
(1959) 35 - 43
- Whili, Ch.M.: Epidemiology of cerebrovascular disease
Handbook of Clinical Neurology, 11, North-
Holland Publishing Company, Amsterdam
(1972)
- Wernicke, C.: Lehrbuch der Gehirnkrankheiten.
Fischer Verlag Kassel und Berlin (1881/83)
- Willis, Th.: Practice of Physick
S.Pordage, London (1684)

LEBENS LAUF

Am 18. März 1951 wurde ich als Tochter des Kaufmanns Rainer Link und seiner Ehefrau Lore, geb. Zimmer in Wolfstein geboren. Ab Ostern 1957 besuchte ich die Wolfsteiner Volksschule und ab Frühjahr 1961 das Institut der Franziskanerinnen in Kaiserslautern, ein neusprachliches Gymnasium. Am 9. Juni 1969 erlangte ich das Abitur und wurde zum 15. Oktober 1969 an der Freiburger Universität für das Medizinstudium immatrikuliert. Am 30. September 1970 legte ich die naturwissenschaftliche Vorprüfung und am 22. März 1972 die ärztliche Vorprüfung ab. Zum Sommersemester 72 wechselte ich den Studienort und setzte mein Medizinstudium an der Mainzer Universitätsklinik fort. Zu Beginn des Wintersemesters 72/73 erhielt ich das Thema zu meiner Dissertation. Zur Zeit bereite ich mich auf mein Staatsexamen vor, welches im Februar 1975 beginnen wird.

Wolfstein, den 2. November 1974

Brigitte Scheidt
geb. Link

Adresse: Brigitte Scheidt
65 Mainz-Hechtsheim
Zur Laubenheimer Höhe 20
(bei Liedmann)

